

вання води. Провідні архітектори світу проектують і успішно реалізують проекти облаштування басейнів на такому даху та облаштування на ній вертолітного майданчика. Можливість посадити вертоліт в міських умовах – це не тільки VIP-послуга дорогих готелів, але в окремих випадках – питання порятунку людей. Наприклад, під час пожежі, який заблокував вихід через нижні поверхи. Обладнати такий майданчик, звичайно ж, можна тільки на плоскій покрівлі.

ДИНАМІКА ЕКОНОМІКИ ТА ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ

Бортнік В.Е.

Науковий керівник – Помазан М.Д., канд. техн. наук, доцент

З метою визначення основних тенденцій в економіці України в цілому і житловому будівництві зокрема спільно розглянемо їх розвиток за пострадянський період. Розвиток будівельної галузі в цілому корелює з динамікою ВВП України і на 2015 рік обсяги житлового будівництва і ВВП досягли 60% від рівня 1990 року.

Ринкова самоорганізація привела не тільки до падіння загальних обсягів, а й зміни структури житлового будівництва. Так в 1990 році частка малоповерхового будівництва становила 25%, а в пострадянський час в середньому 57%. При цьому обсяги багатопверхового будівництва знижувалися від 2,5 до 5 разів, а обсяги малоповерхового будівництва в період з 1992 по 2000 рік знизилися всього на 24%, а до 2004 року були відновлені обсяги 1990 року, а з 2007 року по 2015 рік обсяги в середньому на 28% вище, ніж в 1990 році.

З 2000 по 2008 рік ВВП України зріс приблизно в два рази, причому без зростання зовнішніх запозичень, а з 2008 по 2016 рік ВВП (валовий внутрішній продукт) знизився на 20% при трикратному збільшенні державного боргу.

Одним з основних керуючих параметрів економічної моделі України є курс валют. Приблизно дворазове співвідношення ВВП за ПКС (паритету купівельної спроможності) до номінального ВВП в дол. США є критичним для курсу національної валюти і призводить до її девальвації, так при співвідношенні 2,25 і 2,21 в 2008 і 2013 роках гривня була девальвована в 1,5 і 3 рази відповідно.

Щодо співвідношення ВВП за ПКС до номінального ВВП курс національної валюти в 2015 і 2016 роках співвідноситься з курсом 2004-2005 років, а курс 2000 року співвідноситься з 2016 роком при значенні 40 гривень за долар США. Виходячи з цього, можливо, в 2009 році замість нарощування зовнішнього боргу слід було девальвувати

гривню не в 1,5 рази, а в 3 рази, так як все одно це довелося зробити в 2014 році, і в цьому випадку курс у 2009 році склав би 15-16 гривень за долар (еквівалент курсу 2000 року). І відповідно, якщо не вдасться запустити економічне зростання при поточному курсі, то за існуючої економічної моделі, ймовірно, доведеться девальвувати гривню до рівня 2000 року (40 гривень за долар на початок 2017 року), або необхідно буде змінити економічну модель на модель з низькими процентними ставками за кредитами та обмеженнями на валютні спекуляції.

КРИТЕРІЙ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИРОДОПОДІБНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БУДІВНИЦТВІ УКРАЇНИ

Тітова А.К.

Науковий керівник – Помазан М.Д., канд. техн. наук, доцент

Пропонується наступна тріада критеріїв для природоподібних технологій: відновлення навколишнього середовища або максимізація екологічного благополуччя, максимізація рівня життя людства, мінімізація витрат ресурсів.

Тут виникає питання про одиниці виміру, наприклад, витрати ресурсів вимірюються в грошах. Однак, при вимірюванні вартості в грошах є відомі проблеми, пов'язані з інфляцією, цінами на енергоносії і вільним курсом валют. Все це вносить нестійкість при визначенні раціональних рішень. Крім того, термін служби будинків становить 50-100 і більше років, що вимагає стійкості оптимального рішення в часі.

У фізиці універсальною валютою є енергія, тому доцільно оцінювати вартість не в грошах, а в енергії, наприклад, в кіловат-годинах, що дозволить істотно збільшити стійкість рішень у часі. При цьому слід розглядати весь життєвий цикл будівлі від проектування, будівництва та експлуатації до демонтажу та повторного використання матеріалів.

Зазначену тріаду критеріїв можна згрупувати в один критерій ефективності:

$$E = \frac{\text{Результат}}{\text{Витрати}} = \frac{\varphi \cdot \alpha \rightarrow \max}{\beta \rightarrow \min} \rightarrow \max \quad (1)$$

де E – ефективність, φ – критерій екологічного благополуччя, α – критерій людського розвитку, β – вартість життєвого циклу будівлі в кіловат-годинах.

Якщо вдасться висловити чисельник і знаменник критерії (1) в однакових одиницях виміру, тоді він перетвориться в безрозмірну величину, тобто коефіцієнт корисної дії (ККД).

На сьогоднішній момент критерій (1) точно порахувати неможливо, так як неможливо точно порахувати його складові і це завдання